



MONOGRAF

UKUR UTILITI BAWAH TANAH



**Prof.Madya Dr.Abdul Majid A. Kadir
Dr. Sharum Ses
Mohan Subramaniam**

KANDUNGAN

Muka surat

1.0 SEJARAH MENGESAN UTILITI BAWAH TANAH	1
1.1 Pengukuran Sonic	1
1.2 Lokasi Elektromagnetik	1
 2.0 TEORI ASAS ELEKTROMAGNETIK	 2
2.1 Signal Arus Ulang-Alik & Arus Terus	2
2.2 Prinsip Rangsangan Elektromagnetik	3
2.3 Arus Balikan Dari Bumi,Signal Arus Ulang-Alik Dan 'Capacitance'	5
2.3.1 'Capacitance Effects'	5
2.3.2 Konduktiviti Tanah	7
2.3.3 Kesan Terhadap Frekuensi Arus Ulang-Alik	8
 3.0 IMPLIKASI PRAKTIKAL BAGI 'CAPACITANCE' KONDUKTIVITI TANAH DAN FREKUENSI ULANG-ALIK	 9
3.1 Signal Aktif dan Pasif	10
3.1.1 Signal Aktif	10

3.1.2 Signal Pasif	11
3.1.3 Pengesanan Dengan Signal Pasif & Aktif	12
3.1.4 Kebaikan Kombinasi Signal Pasif & Aktif Pada 'Locator'	12
3.1.5 Aplikasi Signal Aktif	12
3.1.6 'Direct Connection'	13
3.1.7 'Induction'	14
3.1.8 Penggunaan 'Clamp' Pada Utiliti	16
3.1.9 Frekuensi Bagi 'Active Location'	17
3.2 Aplikasi Signal Pasif	18
3.2.1 Frekuensi Tenaga Elektrik	18
3.2.2 Frekuensi Radio	19

4.0 PENGENALAN ALAT MENGESAN UTILITI BAWAH TANAH

4.1 Gambarajah Alat Penerima (Locator)	22
4.2 Fungsi Kekunci Pada Alat Penerima & Paparan	23
4.3 Gambarajah 'Transmitter'	31
4.4 Gambarajah Aksesori 'Transmitter'	31
4.5 Fungsi Kekunci pada 'Transmitter'	32

5.0 CARA KERJA UNTUK MENGESAN UTILITI BAWAH TANAH	37
5.1 Prosedur Pengesanan	39
5.2 Penentuan Kedalaman Utiliti Bawah Tanah	43
6.0 APLIKASI	46
7.0 PROSEDUR MENGESAN SONDE	57
7.1 Pengukuran Kedalaman Dengan 'Sonde'	60
7.2 Cara Mengesan Kebocoran / Kerosakkan Pada Longkang	62
7.3 Mengesan Paip Plastik / Longkang Berdiameter Kecil	62
7.4 Jarak Pengaliran Signal Transmitter	63
8.0 KESIMPULAN	64